

**WOVEN FABRIC HAVING LOW AIR PERMEABILITY**

**Publication number:** JP2004052191

**Publication date:** 2004-02-19

**Inventor:** KITAGAWA MOTOHIRO

**Applicant:** TEIJIN FIBERS LTD

**Classification:**

- **International:** *A41D13/00; A41D31/00; D01F6/00; D03D15/00; D01F6/00; A41D13/00; A41D31/00; D01F6/00; D03D15/00; D01F6/00; (IPC1-7): D01F6/00; D03D15/00; A41D13/00; A41D31/00*

- **European:**

**Application number:** JP20020214953 20020724

**Priority number(s):** JP20020214953 20020724

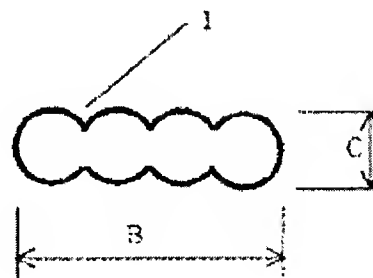
**Report a data error here**

**Abstract of JP2004052191**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a woven fabric having low air permeability, soft feeling and high sweat absorption and abrasion resistance.

**SOLUTION:** The woven fabric is produced by using a multifilament (A) having a filament cross-section holding two or more constricted parts and having a flatness of 2-6 as the warp or the weft. The cover factor (CF) of the fabric is 1,500-3,500.

**COPYRIGHT:** (C)2004,JPO



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-52191

(P2004-52191A)

(43) 公開日 平成16年2月19日(2004.2.19)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F 1	テーマコード (参考)
D03D 15/00	D03D 15/00 B	3B011
A41D 13/00	A41D 13/00 Z	4L035
A41D 31/00	A41D 31/00 C	4L048
// D01F 6/00	A41D 31/00 501C	
	A41D 31/00 501D	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2002-214953 (P2002-214953)

(22) 出願日 平成14年7月24日(2002.7.24)

(71) 出願人 302011711

帝人ファイバー株式会社

大阪府大阪市中央区南本町一丁目6番7号

(74) 代理人 100099678

弁理士 三原 秀子

(72) 発明者 北川 元洋

大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号

帝人ファイバー株式会社内

Fターム(参考) 3B011 AB11 AC18

4L035 BB31 BB33 BB36 BB91 DD02

FF07

4L048 AA21 AA37 AB07 AB13 BA01

BA02 CA00 CA09 CA11 CA15

DA01

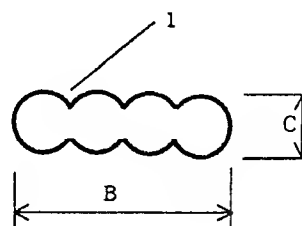
(54) 【発明の名称】 低通気度織物

(57) 【要約】

【課題】ソフトな風合い、吸汗性、耐摩耗性を有する低通気度織物を提供すること。

【解決手段】フィラメントの断面形状が2以上のくびれ部を有する断面扁平度2～6の扁平断面であるマルチフィラメント(A)で、経糸または緯糸を構成してなる織物であって、カバーファクター(CF)が1500～3500であることを特徴とする低通気度織物。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

フィラメントの断面形状が 2 個所以上のくびれ部を有する断面扁平度 2 ～ 6 の扁平断面であるマルチフィラメント (A) で、経糸または緯糸を構成してなる織物であって、カバーファクター (C F) が 1 5 0 0 ～ 3 5 0 0 であることを特徴とする低通気度織物。

## 【請求項 2】

マルチフィラメント (A) が無撚である請求項 1 に記載の低通気度織物。

## 【請求項 3】

通気度が  $5 \text{ cc} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec}$  以下である、請求項 1 または請求項 2 に記載の低通気度織物。

10

## 【請求項 4】

吸汗性が 4 0 m m 以上である、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の低通気度織物。

## 【請求項 5】

耐摩耗性が 5 0 回以上である、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の低通気度織物。

## 【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の低通気度織物から構成されてなる衣料関連商品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、ソフトな風合いを損なうことなく、優れた吸汗性と耐摩耗性を有する低通気度織物に関するものである。

20

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来より、スポーツ衣料やユニフォームなどの分野で低通気度織物が多数提案されている。そして、かかる低通気度織物としては、ポリエステルやポリアミドなどの合成繊維を用いた高密度織物や、織物表面に樹脂などのコーティング加工を施したもの、さらにはカレンダー加工を施したものなどが知られている。

## 【0003】

しかしながら、これら高密度織物や、織物表面にコーティング加工やカレンダー加工を施したものは、通常風合いが硬く、また、織物表面の摩耗に対する強度 (耐摩耗性) が低く、その改善が求められていた。

30

## 【0004】

他方、合成繊維からなる織物では、綿などの天然繊維からなる編物と比較して、吸汗性に劣るという欠点があった。

## 【0005】

かかる吸汗性を合成繊維に付与する方法としては、親水化剤を用いて織物に吸水加工を施すことが知られているが、用途によっては、さらに優れた吸汗性が望まれていた。

## 【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前記従来技術の問題を解消するためになされたものであり、本発明の目的は、ソフトな風合い、吸汗性、耐摩耗性を有する低通気度織物を提供することにある。

40

## 【0007】

## 【課題を解決するための手段】

本発明者は、フィラメントが特定のくびれ部を有する扁平断面系であるマルチフィラメントを、経糸及び／又は緯糸として織物を構成することにより、マルチフィラメントが、織物組織点の接圧により緻密でワイドに広がった集合体となり、経糸と緯糸とで形成される空隙を小さくすることで、その結果、優れたソフト性と低通気性を有する織物が得られること、また、かかる織物はくびれ部の毛細管現象で優れた吸汗性を有すること、さらには、該くびれ部によるフィラメント表面の凹凸により織物表面の摩擦抵抗が小さくなり、優れた耐摩耗性を有することを見出した。そして、さらに鋭意検討を重ねることにより、

50

本発明を完成するに至った。

【0008】

かくして、本発明によれば、「フィラメントの断面形状が2個所以上のくびれ部を有する断面扁平度2～6の扁平断面であるマルチフィラメント（A）で、経糸または緯糸を構成してなる織物であって、カバーファクター（CF）が1500～3500であることを特徴とする吸汗性とソフトな風合いを有する低通気度織物」が提供される。

【0009】

その際、マルチフィラメント（A）が無燃であると、より優れた低通気性が得られ好ましい。かかる低通気性としては、通気度で $5\text{ cc}/\text{cm}^2 \cdot \text{sec}$ 以下であることが好ましい。また、吸汗性としては40mm以上であることが好ましい。さらに、耐摩耗性として

10

【0010】

【発明の実施の形態】

以下に本発明を詳細に説明する。

まず、本発明の低通気度織物の経糸又は緯糸を構成するマルチフィラメント（A）は、繊維軸に対して直角方向の断面形状（横断面形状）が、2個所以上（好ましくは3～5個所）のくびれ部を有する断面扁平度2～6（好ましくは3～5）のフィラメント（単糸）からなる。

【0011】

ここで、断面扁平度とは、フィラメントの横断面において、長辺の長さ（B）と短辺の長さ（C）との比（ $B/C$ ）である。該断面扁平度が2よりも小さいと、フィラメントの曲げ剛性が高くなるため、ソフトな風合いを得ることができず好ましくない。同時に、該断面扁平度が2よりも小さいと、織物中のマルチフィラメント（A）が、ワイドに広がった集合形態を形成し難くなり、経糸と緯糸とで形成される空隙が大きくなり、十分な低通気性を得ることができず好ましくない。逆に、該断面扁平度が6を越えると、製糸性が困難となるため好ましくない。

20

【0012】

次に、前記のくびれ部とは図1に模式的に示すように、短辺の長さ（C）が短くなっている部分のことである。かかるくびれ部において、凹部の深さとしては、短辺の長さ（C）の最大値と最小値の比（ $C_{\text{最大}}/C_{\text{最小}}$ ）で1.05以上（好ましくは1.1以上）となるような深さであることが好ましい。また、図1において、凹部が両側部に形成されているものを例示するが、一方の側部にのみ、凹部が形成されていてもよい。該くびれ部の個数は2個所以上である必要があり、くびれ部が1個所以下では、くびれ部において十分な毛細管現象が作用せず、満足な吸汗性が得られず好ましくない。また、同時にくびれ部が1個所以下では、フィラメント表面の凹凸が不十分であり、満足な耐摩耗性が得られず好ましくない。該くびれ部の個数は2個所以上であれば特に限定されないが、製糸性を考慮すると3～5箇所が適当である。なお、図1は、くびれ部が3個所の場合を例示するものである。

30

【0013】

マルチフィラメント（A）の繊維種類としては特に限定されず、合成繊維、半合成繊維、天然繊維など公知の繊維でよい。なかでも、合成繊維が特に好ましく例示される。

40

【0014】

かかる合成繊維としては、特に限定されないが、ポリエチレンテレフタレートやポリトリメチレンテレフタレートに代表されるポリエステル、ポリアミド、ポリ塩化ビニリデン、ポリプロピレンなどの合成繊維を使用することができる。なかでも、製造の容易さから、溶融紡糸で得られるポリエステル、ポリアミド、ポリ塩化ビニリデン、ポリプロピレンなどの合成繊維が好ましく例示される。

【0015】

そして、マルチフィラメント（A）には、必要に応じて、艶消し剤、微細孔形成剤、カチオン可染剤、着色防止剤、熱安定剤、難燃剤、蛍光増白剤、着色剤、帯電防止剤、吸湿剤

50

、抗菌剤、無機微粒子等を１種又は２種以上を添加してもよい。

【００１６】

マルチフィラメント（Ａ）の繊維形態としては、特に限定されず、長繊維でも短繊維でもよい。なかでも、経糸と緯糸とで形成される空隙を小さくするために、無撚または甘撚りされた長繊維が好ましく例示される。特に、無撚の長繊維であることが特に好ましい。

【００１７】

該マルチフィラメント（Ａ）は、仮撚捲縮加工や、タスラン加工やインターレース加工などの空気加工が施されたものでもよい。

【００１８】

該マルチフィラメント（Ａ）の総繊維、単糸繊維については、特に限定されないが、風合いの点で、総繊維３０～１７０ｄｔｅｘ（より好ましくは５０～１００ｄｔｅｘ）、単糸繊維０．５～５ｄｔｅｘ（より好ましくは１～４ｄｔｅｘ）の範囲が適当である。

【００１９】

本発明の低通気度織物において、経糸または緯糸が、前記のマルチフィラメント（Ａ）で構成される。ここで、マルチフィラメント（Ａ）で経糸と緯糸を構成してもよいし、マルチフィラメント（Ａ）で、経糸と緯糸のどちらか一方を構成し、他方の糸として、制電糸などの機能糸を使用してもよい。また、マルチフィラメント（Ａ）で、経糸または緯糸を構成する際、本発明の目的を損なわない範囲内で少量、他の糸と混ぜ合わせてもよい。

【００２０】

次に、本発明の織物において、カバーファクター（ＣＦ）が１５００～３５００（好ましくは１５００～３０００、特に好ましくは１５００～２５００）である必要がある。

【００２１】

ここで、カバーファクター（ＣＦ）は表されるものである。

$$CF = (DWp / 1.1)^{1/2} \times MWp + (DWf / 1.1)^{1/2} \times MWf$$

ただし、DWpは経糸総繊維度（ｄｔｅｘ）、MWpは経糸織密度（本／２．５４ｃｍ）、DWfは緯糸総繊維度（ｄｔｅｘ）、MWfは緯糸織密度（本／２．５４ｃｍ）である。

【００２２】

該ＣＦが、１５００よりも小さいと、経糸と緯糸とで形成される空隙が大きくなり、十分な低通気性が得られず好ましくない。逆に、該ＣＦが３５００よりも大きいと、風合いのソフト性が低下するため好ましくない。

【００２３】

本発明の低通気度織物において、織組織は特に限定されず、平組織、綾組織、サテン組織など公知の織組織を使用することができる。なかでも、優れた低通気性を得る上で平組織が最も好ましい。

【００２４】

本発明の低通気度織物は、前記のマルチフィラメント（Ａ）を経糸及び／又は緯糸に用いて常法の製織方法で製織することができる。また、アルカリ減量加工や常法の染色仕上げ加工が施されてもよい。さらには、常法の吸水加工、撥水加工、起毛加工、さらには、紫外線遮蔽あるいは制電剤、抗菌剤、消臭剤、防虫剤、蓄光剤、再帰反射剤等の機能を付与する各種加工を付加適用してもよい。

【００２５】

このようにして得られた本発明の低通気度織物は、かかる低通気性としては、通気度で５ｃｃ／ｃｍ<sup>２</sup>・ｓｅｃ以下（より好ましくは２ｃｃ／ｃｍ<sup>２</sup>・ｓｅｃ以下）であることが好ましい。また、吸汗性としては４０ｍｍ以上（より好ましくは５０ｍｍ以上）であることが好ましい。さらに、耐摩耗性としては５０回以上（より好ましくは８０回以上、特に好ましくは１００回以上）であることが好ましい。

【００２６】

かかる低通気度織物は、前記のマルチフィラメント（Ａ）を経糸及び／又は緯糸に用いて、ＣＦの値を前記の範囲内で適宜選定することにより、容易に得られる。

【００２７】

10

20

30

40

本発明の低通気度織物において、マルチフィラメント（Ａ）を構成するフィラメントの横断面形状が扁平であるため、織物中において、マルチフィラメント（Ａ）は、織物組織点の接圧により、緻密かつワイドに広がった構造を有する。その結果、経糸と緯糸とで形成される空隙が小さくなり、通気を防止できるため、優れた低通気性を得ることができる。

【００２８】

同時に、マルチフィラメント（Ａ）がワイドに広がった構造を有する結果、曲げ剛性が低くなり、ソフトな風合いを得ることができる。その際、織物組織点において、くびれ部（凹部）は他方の糸に接触し難く経糸と緯糸との摩擦が小さくなり、フラットな扁平形状を有するものよりも、一層ソフトな風合いを得ることができる。

【００２９】

また、フィラメント表面の凹凸により、織物の表面摩擦抵抗が小さくなり、優れた耐摩耗性が得られる。

【００３０】

さらに、フィラメントのくびれ部に毛細管現象で水分が拡散されるため、優れた吸汗性が得られる。

【００３１】

本発明の低通気度織物は、前記のように、ソフトな風合い、吸汗性、耐摩耗性を有するため、スポーツ衣料、ユニフォーム、紳士、婦人、インナー、裏地等の衣料品、帽子、傘地等の繊維製品、トープ等の民族衣装など各種の衣料関連商品に好適である。

【００３２】

【実施例】

次に本発明の実施例及び比較例を詳述するが、本発明はこれらによって限定されるものではない。なお、実施例中の各測定項目は下記の方法で測定した。

<通気度> J I S 1 0 9 6（フラジール型法）により測定した。

<耐摩耗性> J I S 1 0 9 6（平面摩耗法）により測定した。

<吸汗性> J I S 1 0 9 6（バイレック法）により測定した。

<風合い> ハンドリングにてソフト性を評価し、ソフト、ややソフト、普通、やや硬い、硬いの５段階評価を行った。

<総合評価> 非常に優れているものを◎、優れているものを○、やや劣るものを△、劣るものを×とした。

【００３３】

【実施例１】

ポリエチレンテレフタレートを４つ山扁平断面（くびれ部３箇所）に穿孔された口金より、紡糸温度３００℃で紡出し、４０００ｍ／ｍｉｎで引き取り、一旦巻き取ることなく引き続き１．３倍に延伸し、フィラメントの横断面形状が図１に示すような、くびれ部（短辺の長さＣの最大／最小＝１．２）を３箇所有する扁平断面（断面扁平度３．２）のマルチフィラメント（Ａ）８４ｄｔｅｘ／３０ｆｉｌを得た。

【００３４】

次いで、該マルチフィラメント（Ａ）を無撚で、経緯１００％使用し、常法の製織方法により平織物を得た。そして、常法の染色加工を施すことにより、カバファクター１７８２の低通気度織物を得た。

【００３５】

該低通気度織物において、吸汗性５５ｍｍ、通気度０．７４ｃｃ／ｃｍ<sup>２</sup>・ｓｅｃ、風合いソフト、耐摩耗性１１０回で、総合評価◎であった。

【００３６】

【実施例２】

実施例１において、フィラメントの横断面形状を、くびれ部（短辺の長さＣの最大／最小＝１．２）を２箇所有する扁平断面（断面扁平度３．２）に変える以外は実施例１と同様にして、低通気度織物を得た。

【００３７】

10

20

30

40

50

該低通気度織物において、吸汗性 50 mm、通気度  $0.93 \text{ cc} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec}$ 、風合いソフト、耐摩耗性 82 回で、総合評価◎であった。

【0038】

〔比較例 1〕

実施例 1 において、フィラメントの横断面形状を、くびれ部のないフラット扁平断面（断面扁平度 3.2）に変える以外は実施例 1 と同様にして、低通気度織物を得た。

【0039】

該防透性布帛において、吸汗性 20 mm、通気度  $2.75 \text{ cc} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec}$ 、風合いややソフト、耐摩耗性 56 回で、総合評価△であった。

【0040】

〔比較例 2〕

実施例 1 において、フィラメントの横断面形状を、丸断面に変える以外は実施例 1 と同様にして、低通気度織物を得た。

【0041】

該防透性布帛において、吸汗性 22 mm、通気度  $5.55 \text{ cc} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec}$ 、風合いやや硬い、耐摩耗性 45 回で、総合評価×であった。

【0042】

【発明の効果】

本発明によれば、ソフトな風合い、吸汗性、耐摩耗性を有する低通気度織物が提供される。かかる低通気度織物は、スポーツ衣料やユニフォームをはじめ、低通気性を必要とする用途に好適である。

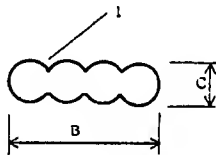
【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るくびれ部を有する扁平断面形状を模式的に例示したものである。

【符号の説明】

1 くびれ部

【図 1】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

F I

テーマコード (参考)

A 4 1 D 31/00 5 0 2 B

D 0 1 F 6/00 A



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-052191

(43)Date of publication of application : 19.02.2004

(51)Int.Cl. D03D 15/00  
A41D 13/00  
A41D 31/00  
// D01F 6/00

(21)Application number : 2002-214953

(71)Applicant : TEIJIN FIBERS LTD

(22)Date of filing : 24.07.2002

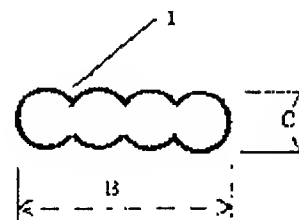
(72)Inventor : KITAGAWA MOTOHIRO

## (54) WOVEN FABRIC HAVING LOW AIR PERMEABILITY

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a woven fabric having low air permeability, soft feeling and high sweat absorption and abrasion resistance.

SOLUTION: The woven fabric is produced by using a multifilament (A) having a filament cross-section holding two or more constricted parts and having a flatness of 2-6 as the warp or the weft. The cover factor (CF) of the fabric is 1,500-3,500.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.01.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

**CLAIMS**

[Claim(s)]

[Claim 1]

Low permeability textiles characterized by for the cross-section configurations of a filament being the textiles which come to constitute warp or the woof from multifilament (A) which is the flat cross section of the cross-section flakiness 2-6 which has two or more necks, and cover factors (CF) being 1500-3500.

[Claim 2]

Low permeability textiles with multifilament (A) given in non-twisted \*\*\*\*\* claim 1.

[Claim 3]

Low permeability textiles according to claim 1 or 2 whose permeability is below 5 cc/cm<sup>2</sup> and sec.

[Claim 4]

Low permeability textiles according to claim 1 to 3 whose sweat absorvency is 40mm or more.

[Claim 5]

Low permeability textiles according to claim 1 to 4 whose abrasion resistance is 50 times or more.

[Claim 6]

Garments related goods which it comes to consist of low permeability textiles according to claim 1 to 5.

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention relates to the low permeability textiles which have the outstanding sweat absorptivity and abrasion resistance, without spoiling soft aesthetic property.

[0002]

[Description of the Prior Art]

Conventionally, much low permeability textiles are proposed in fields, such as sport garments and a uniform. And densely textured fabrics using synthetic fibers, such as polyester and a polyamide, as these low permeability textiles, what gave coating processing, such as resin, to the textile front face, the thing which performed calendaring further, etc. are known.

[0003]

However, these densely textured fabrics and the thing which performed coating processing and calendaring to the textile front face usually had hard aesthetic property, and the reinforcement (abrasion resistance) to wear of a textile front face was low, and the improvement was called for.

[0004]

On the other hand, with the textiles which consist of a synthetic fiber, there was a fault of being inferior to sweat absorptivity, as compared with knitting which consists of natural fibers, such as cotton.

[0005]

Although performing water absorption processing to textiles, using a hydrophilization agent as an approach of giving this sweat absorptivity to a synthetic fiber was known, sweat absorptivity which was further excellent depending on the application was desired.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

This invention is made in order to solve the problem of said conventional technique, and the purpose of this invention is to offer the low permeability textiles which have soft aesthetic property, sweat absorptivity, and abrasion resistance.

[0007]

[Means for Solving the Problem]

this invention person the multifilament whose filament is the flat cross-section yarn which has a specific neck by constituting textiles as warp and/or the woof. The textiles which have the soft nature which makes small the opening which multifilament serves as the aggregate which was precise and spread widely with the contact pressure of the point organizing [ textile ], and is formed by warp and the woof, and which could carry out things, consequently was excellent, and low permeability are obtained. Moreover, these textiles found out that the frictional resistance of a textile front face had the abrasion resistance which became small and was excellent with having the sweat absorptivity excellent in the capillarity of a neck, and the irregularity on the front face of a filament according to this neck further. And it came to complete this invention by repeating examination further wholeheartedly.

[http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi.ejje](http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi.ejje)

2007/01/23

JP.2004-052191.A [DETAILED DESCRIPTION]

3/5 ページ

formation agent, a cation dyeable agent, a coloring inhibitor, a thermostabilizer, a flame retarder, a fluorescent brightener, a coloring agent, an antistatic agent, a desiccant, an antimicrobial agent, a non-subtlety particle, etc. if needed.

[0016]

Especially as a fiber gestalt of multifilament (A), it may not be limited but continuous glass fiber or a staple fiber is sufficient. In order to make small the opening formed by warp and the woof especially, the continuous glass fiber by which non-twisted \*\*\*\* was \*\*\*\*\* (ed) is illustrated preferably. Especially, it is desirable that it is especially the continuous glass fiber of non-\*\*\*.

[0017]

As for this multifilament (A), air processing of false twist crimp processing, Taslen processing, interface processing, etc. could be performed.

[0018]

Although not limited about the total fineness of this multifilament (A), and especially single-yarn fineness, it is the point of aesthetic property and the range of the total fineness 30 ~ 170dtx (preferably 50 ~ 100dtx), and single-yarn fineness 0.5 ~ 5dtx (preferably 1 ~ 4dtx) is suitable.

[0019]

In the low porosity textiles of this invention, warp or the woof consists of aforementioned multifilament (A). Here, warp and the woof may be constituted from multifilament (A), one of warp and the woof may be constituted from multifilament (A), and functional yarn, such as antielectric yarn, may be used as yarn of another side. Moreover, in case warp or the woof is constituted from multifilament (A), small quantity and other yarn may be mixed within limits which do not spoil the purpose of this invention.

[0020]

Next, in the textiles of this invention, cover factors (CF) need to be 1500~3500 (preferably 1500~3000, especially preferably 1500~2500).

[0021]

Here, a cover factor (CF) is expressed.

$CF = (DWP / 1.11) / 2 \times MWp \times (DWF / 1.11) / 2 \times MWf$

However, for DWP, the warp total fineness (dtx) and MWp are [ the woof total fineness (dtx) and MWf of warp fabric density (a book / 2.54cm) and DWF ] woof fabric density (a book / 2.54cm).

[0022]

The opening in which it will be formed by warp and the woof if this CF is smaller than 1500 becomes large, sufficient low permeability is not obtained, and it is not desirable. On the contrary, if this CF is larger than 3500, since the soft nature of aesthetic property falls, it is not desirable.

[0023]

In the low permeability textiles of this invention, especially a textile construction is not limited but can use well-known textile constructions, such as the Taira organization, the Aya organization, and a setin organization. The Taira organization is the most desirable when obtaining the low permeability which was excellent especially.

[0024]

The low porosity textiles of this invention can use the aforementioned multifilament (A) for warp and/or the woof, and it can carry out weaving by the weaving approach of a conventional method. Moreover, causticizing and dyeing finish-mechining of a conventional method may be performed. Furthermore, addition application of water absorption processing of a conventional method, water repellent finishing, pileerection processing, and the various processings that give functions, such as ultraviolet-rays electric shielding or an antielectric agent, an antimicrobial agent, a deodorant, an insecticide, a light storage agent, and a retroreflection agent, further may be carried out.

[0025]

Thus, as for the low permeability textiles of obtained this invention, as this low permeability, it is desirable that they are below five cc/cm<sup>2</sup> / 2 and sec (preferably below 2 cc/cm<sup>2</sup> and sec) in permeability. Moreover, it is desirable that it is 40

[0008]

In this way, according to this invention, "the low permeability textiles which have the sweat absorptivity characterized by for the cross-section configurations of a filament being the textiles which come to constitute warp or the woof from multifilament (A) which is the flat cross section of the cross-section flakiness 2~8 which has two or more necks, and cover factors (CF) being 1500~3500, and soft aesthetic property" is offered.

[0009]

In that case, the low permeability in which multifilament (A) was more excellent with non-twisted \*\*\*\*\* is obtained, and it is desirable. As this low permeability, it is desirable that they are below 5 cc/cm<sup>2</sup> and sec in permeability. Moreover, it is desirable that it is 40mm or more as sweat absorptivity. Furthermore, it is desirable that it is 50 times or more as abrasion resistance.

[0010]

[Embodiment of the Invention]

This invention is explained below at a detail.

First, the multifilament (A) which constitutes the warp or the woof of low porosity textiles of this invention consists of a filament (single yarn) of the cross-section flakiness 2~8 (preferably 3~5) in which the cross-section configuration (cross-section configuration) of the direction of a right angle has two or more (preferably 3~5 places) necks to a fiber axis.

[0011]

Here, cross-section flakiness is the ratio (B/C) of the die length (B) of a long side, and the die length (C) of a shorter side on the cross section of a filament. If this cross-section flakiness is smaller than 2, since the flexural rigidity of a filament will become high, soft aesthetic property cannot be obtained and it is not desirable. The opening which the multifilament in textiles (A) will stop easily being able to form in it the set gestalt which spread widely, and will be formed in it by warp and the woof if this cross-section flakiness is smaller than 2 to coincidence cannot become large, cannot obtain sufficient low permeability, and is not desirable. On the contrary, if this cross-section flakiness exceeds 8, since silk manufacture nature becomes difficult, it is not desirable.

[0012]

Next, as it is typically indicated in drawing 1 as the aforementioned neck, it is the thing of the part to which the die length (C) of a shorter side is short. In this neck, it is desirable that it is the depth which becomes 1.05 (1.1 or more [ Preferably ]) or more by the ratio (min of the max./C of C) of the maximum of the die length (C) of a shorter side and the minimum value as the depth of a crevice. Moreover, in drawing 1, although that by which the crevice is formed in the both-sides section is illustrated, the crevice may be formed only in one flank. It is necessary to be two or more places, and by one or less place, sufficient capillarity does not act [ a neck ] in a neck, satisfactory sweat absorptivity is not obtained, and the number of this neck is not desirable. Moreover, one or less place of a neck is [ the irregularity on the front face of a filament ] insufficient for coincidence, and satisfactory abrasion resistance is not obtained and it is not desirable. Especially if the number of this neck is two or more places, it will not be limited, but if silk manufacture nature is taken into consideration, 3~5 places are suitable. In addition, drawing 1 illustrates the case where the number of necks is three.

[0013]

It is not limited especially as a fiber class of multifilament (A), but is good for well-known fiber, such as a synthetic fiber, a semi-synthetic fiber, and a natural fiber. A synthetic fiber is illustrated especially preferably.

[0014]

Especially as this synthetic fiber, although not limited, synthetic fibers, such as polyester represented by polyethylene terephthalate and polytrimethylene terephthalate, a polyamide, a polyvinylidene chloride, and polypropylene, can be used. Especially, synthetic fibers, such as polyester obtained by melt spinning, a polyamide, a polyvinylidene chloride, and polypropylene, are preferably illustrated from the ease of manufacture.

[0015]

And to multifilament (A), one sort or two sorts or more may be added for a flattening, a micropore

[http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi.ejje](http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi.ejje)

2007/01/23

JP.2004-052191.A [DETAILED DESCRIPTION]

4/5 ページ

sweat absorptivity. Furthermore, it is desirable that it is 50 times or more (preferably 80 times or more, especially preferably 100 times or more) as abrasion resistance.

[0028]

These low porosity textiles are easily obtained by using the aforementioned multifilament (A) for warp and/or the woof, and selecting the value of CF suitably within the limits of the above.

[0029]

In the low porosity textiles of this invention, since the cross-section configuration of the filament which constitutes multifilament (A) is flat, multifilament (A) has in textiles the structure which spread precisely and widely with the contact pressure of the point organizing [ textile ]. Consequently, since the opening formed by warp and the woof becomes small and aeration can be prevented, the outstanding low permeability can be obtained.

[0030]

To coincidence, as a result of multifilament's (A)'s having the structure which spread widely, flexural rigidity becomes low and soft aesthetic property can be obtained. In that case, in the point organizing [ textile ], that a neck (crevice) cannot contact the yarn of another side easily, friction with warp and the woof becomes small and can obtain still softer aesthetic property rather than what has a flat flat configuration.

[0031]

Moreover, the abrasion resistance which the skin-friction drag of textiles become small and was excellent with the irregularity on the front face of a filament is obtained.

[0032]

Furthermore, since moisture is speeded by the capillary official phenomenon in the neck of a filament, the outstanding sweat absorptivity is obtained.

[0033]

Since the low permeability textiles of this invention have soft aesthetic property, sweat absorptivity, and abrasion resistance as mentioned above, they are suitable for various kinds of garments related goods, such as race clothes, such as textiles, such as clothing, such as sport garments, a uniform, a gentleman, a woman, and inner \*\* lining cloth, a hat, and an umbrella cloth, and Tob.

[0034]

[Example]

Next, this invention is not limited by these although the example and the example of a comparison of this invention are explained in full detail. In addition, each parameter in an example was measured by the following approach.

It measured by <porosity> JIS 1096 (Flagyl mold method).

It measured with <abrasion resistance> JIS 1098 (the flat-surface wearing [ out ] method).

It measured with <sweat absorptivity> JIS 1096 (Bayh Lec law).

<aesthetic property> handling -- software nature -- evaluating -- software -- software and usually a little hard hard five step evaluation of things were performed a little.

<Comprehensive evaluation> O and a little inferior thing were made into \*\*, and what inferior was made [ what very excellent ] into x for D and an outstanding thing.

[0035]

[Example 1]

It extended 1.3 times succeedingly, without having spun polyethylene terephthalate at the spinning temperature of 300 degrees C, having taken it over by 4000 m/min from the mouthpiece punched by 4 crest flat cross section (three necks), and once rolling it round, and (Multifilament A) 84dtx/30fil of a flat cross section (cross-section flakiness 3.2) which owns three necks (max/min of die-length C of a shorter side = 1.2) as the cross-section configuration of a filament shows to drawing 1 was obtained.

[0036]

Subsequently, this multifilament (A) was used 100% of circumstances by non-\*\*, and the plain weave fabric was obtained by the weaving approach of a conventional method. And the low permeability textiles of the hippo factor 1782 were obtained by dyeing and finishing a

[0035]

In these low permeability textiles, it was comprehensive evaluation O in the sweat absorvency of 55mm, permeability 0.74 cc/cm<sup>2</sup> and sec, eesthetic property software, and 110 abrasion resistance.

[0036]

[Example 2]

In the example 1, low permeability textiles were obtained like the example 1 except changing the cross-section configuration of a filament into the flat cross section (cross-section flatness 3.2) which owns two necks (max/min of die-length C of a shorter side = 1.2).

[0037]

In these low permeability textiles, it was comprehensive evaluation D in the sweat absorvency of 50mm, permeability 0.93 cc/cm<sup>2</sup> and sec, aesthetic property software, and 82 abrasion resistance.

[0038]

[The example 1 of a comparison]

In the example 1, low permeability textiles were obtained like the example 1 except changing the cross-section configuration of a filament into a flat flat cross section (cross-section flatness 3.2) without a neck.

[0039]

In this \*\*\*\*\* textila, it was comprehensive evaluation \*\* in the sweat absorvency of 20mm, permeability 2.75 cc/cm<sup>2</sup> and sec, eesthetic property and \*\* software, and 58 abrasion resistance.

[0040]

[The example 2 of a comparison]

In the example 1, low permeability textiles were obtained like the example 1 except changing the cross-section configuration of a filament into a round-head cross section.

[0041]

this \*\*\*\*\* textile — setting — the sweat absorvency of 22mm, permeability 5.55 cc/cm<sup>2</sup> and sec, aesthetic property, and \*\* — it was comprehensive evaluation x in 45 hard abrasion resistance.

[0042]

[Effect of the Invention]

According to this invention, the low permeability textiles which have soft aesthetic property, sweat absorvency, and abrasion resistance are offered. These low permeability textiles are suitable for the application which needs low permeability including sport garments or a uniform.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The flat cross-section configuration which has a neck concerning this invention is illustrated typically.

[Description of Notations]

1 Neck

[Translation done.]